

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

M. Nagasaki #4

11/6/01

Q 67029

10fl

11000 U.S. PTO
09/905865



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年11月 8日

出願番号

Application Number:

特願2000-340436

出願人

Applicant(s):

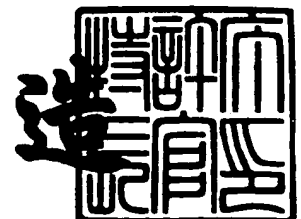
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3074372

【書類名】 特許願

【整理番号】 51910021

【提出日】 平成12年11月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04J 3/22
H04J 3/16
H04M 11/06

【発明の名称】 マルチメディア信号符号化装置、出力符号量制御方法、
及びそのプログラムを記録した記録媒体

【請求項の数】 12

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内
【氏名】 長崎 真由美

【特許出願人】
【識別番号】 000004237
【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】
【識別番号】 100108578
【弁理士】
【氏名又は名称】 高橋 詔男

【代理人】
【識別番号】 100064908
【弁理士】
【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】
【識別番号】 100101465
【弁理士】
【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709418

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マルチメディア信号符号化装置、出力符号量制御方法、及びそのプログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の異なる信号を、符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置であって、

入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、

外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、

入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、

前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段と、

前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータの合計データ量を計算し、該合計データ量から前記画像符号化手段の出力データ量を決定して、前記画像符号化手段へ前記制御信号として通知する出力符号量制御手段と、

を設けたことを特徴とするマルチメディア符号化装置。

【請求項 2】 前記出力符号量制御手段は、

前記合計データ量を予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、前記画像符号化手段の出力データ量を決定する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のマルチメディア符号化装置。

【請求項 3】 前記出力符号量制御手段は、

前記送信時間が前記要求送信時間より長いと判断した場合、前記画像符号化手

段から出力する画像符号化データ量を減少させ、

前記送信時間が前記要求送信時間より短いと判断した場合、前記画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を増加させる

ことを特徴とする請求項 2 に記載のマルチメディア符号化装置。

【請求項 4】 複数の異なる信号を、符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置であって、

入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、

外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、

入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、

前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段と、

前記多重化データ記録手段に記録されたデータ量から前記画像符号化手段の出力データ量を決定して、前記画像符号化手段へ前記制御信号として通知する出力符号量制御手段と、

を設けたことを特徴とするマルチメディア符号化装置。

【請求項 5】 前記出力符号量制御手段は、

前記データ量を予め定められたマルチメディア符号化装置のデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、前記画像符号化手段の出力データ量を決定する

ことを特徴とする請求項 4 に記載のマルチメディア符号化装置。

【請求項 6】 前記出力符号量制御手段は、

前記送信時間が前記要求送信時間より長いと判断した場合、前記画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を減少させ、

前記送信時間が前記要求送信時間より短いと判断した場合、前記画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を増加させる

ことを特徴とする請求項 5 に記載のマルチメディア符号化装置。

【請求項 7】 入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段とを備え、複数の異なる信号を符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御方法であって、

前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータの合計データ量を求める処理と

前記合計データ量を予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、前記画像符号化手段の出力データ量を決定して、前記画像符号化手段へ前記制御信号として通知する処理と、

を含むことを特徴とする出力符号量制御方法。

【請求項 8】 前記画像符号化手段の出力データ量を決定する処理は、

前記送信時間が前記要求送信時間より長いと判断した場合、前記画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を減少させ、

前記送信時間が前記要求送信時間より短いと判断した場合、前記画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を増加させる

ことを特徴とする請求項 7 に記載の出力符号量制御方法。

【請求項 9】 入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録

手段に一時記録する音声符号化手段と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段とを備え、複数の異なる信号を符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御方法であって、

前記多重化データ記録手段に記録されたデータ量を、予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、前記画像符号化手段の出力データ量を決定する処理を含むことを特徴とする出力符号量制御方法。

【請求項 1 0】 前記画像符号化手段の出力データ量を決定する処理は、前記送信時間が前記要求送信時間より長いと判断した場合、前記画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を減少させ、

前記送信時間が前記要求送信時間より短いと判断した場合、前記画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を増加させる

ことを特徴とする請求項 9 に記載の出力符号量制御方法。

【請求項 1 1】 入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段とを備え、複数の異なる信号を符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御

プログラムを記録した記録媒体であって、

前記プログラムは、

前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータの合計データ量を求める処理と

前記合計データ量を予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、前記画像符号化手段の出力データ量を決定する処理と、

をコンピュータに実行させるコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 2】 入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、前記音声符号化データ記録手段と、前記画像符号化データ記録手段と、前記制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段とを備え、複数の異なる信号を符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御プログラムを記録した記録媒体であって、

前記プログラムは、

前記多重化データ記録手段に記録されたデータ量を、予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、前記画像符号化手段の出力データ量を決定する処理

をコンピュータに実行させるコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、音声／画像／制御信号等、複数の種類の信号を多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置、出力符号量制御方法、及びそのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のマルチメディア信号符号化装置には、例えば特開平06-261017号公報に開示されている技術がある。特開平06-261017号公報に開示されている技術は、音声コーデック部と、動画コーデック部を有するマルチメディア通信装置において、動画コーデック側の処理データが増えた場合に動画のコマ落としや量子化ステップ変更で、動画コーデック側の処理データを減らすのではなく、音声コーデック側の処理データを減らす制御を行い、一定の通信可能なデータ量において、動画の画質劣化を回避するマルチメディア通信装置の出力データ量制御方法が記載されている。

このように、マルチメディア信号符号化装置では、マルチメディア信号符号化装置の後段に接続される通信装置等の処理能力を越えないように、出力するデータ量を制御する必要がある、このような従来技術について、ここでは更に図5、及び図6を用いて詳細に説明を行う。

図5は、従来のマルチメディア信号符号化装置の構成を示すブロック図である。図5において、従来のマルチメディア信号符号化装置は、音声符号化回路510と、音声符号化データ格納バッファ511と、音声入力端子512と、画像符号化回路520と、画像符号化データ格納バッファ521と、画像入力端子522と、制御情報データ処理回路530と、制御データ格納バッファ531と、制御情報入力端子532と、多重化回路540と、多重化データ格納バッファ541と、多重化データ出力端子542と、出力符号量制御回路550とから構成されている。

音声符号化回路510は、音声入力端子512より入力された音声信号を符号化し、符号化データを音声符号化データ格納バッファ511に格納する。

画像符号化回路520は、画像入力端子522より入力された画像信号を符号化し、符号化したデータを画像符号化データ格納バッファ521に格納する。

制御情報データ処理回路 5 3 0 は、制御情報入力端子 5 3 2 より入力された制御情報信号をデータ処理し、処理したデータを制御データ格納バッファ 5 3 1 に格納する。

多重化回路 5 4 0 は、音声符号化データ格納バッファ 5 1 1 に蓄積されている音声符号化データと、画像符号化データ格納バッファ 5 2 1 に蓄積されている画像符号化データと、制御データ格納バッファ 5 3 1 に蓄積されている制御データとを多重化し、多重化したデータを多重化データ格納バッファ 5 4 1 に格納する。多重化データ格納バッファ 5 4 1 に格納された多重化データは多重化データ出力端子 5 4 2 より外部へ出力される。

出力符号量制御回路 5 5 0 は、画像符号化データ格納バッファ 5 2 1 に蓄積されている画像符号化データの量を確認し、画像符号化回路 5 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法を決定し、決定した制御方法を画像符号化回路 5 2 0 に通知する。

【 0 0 0 3 】

次に、図 6 のフローチャートを用いて、特に従来のマルチメディア信号符号化装置の画像符号化データ量の制御動作について説明する。

図 6 において、まず、出力符号量制御回路 5 5 0 は、画像データ蓄積量を確認する（ステップ B 1）。

次に、出力符号量制御回路 5 5 0 は、確認した前記画像データ蓄積量に従い、画像符号化回路 5 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法を決定し、決定した制御方法を画像符号化回路 5 2 0 に通知する（ステップ B 2）。

画像符号化データ量の制御方法を通知された画像符号化回路 5 2 0 は、画像入力端子 5 2 2 より入力された画像信号を符号化し、出力符号量制御回路 5 5 0 より通知された制御方法に従い、出力する画像符号化データの量を制御する（ステップ B 3）。

次に、画像符号化回路 5 2 0 は、符号化したデータを画像符号化データ格納バッファ 5 2 1 に格納する（ステップ B 4）。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、この従来技術には、次のような問題点があった。

すなわち、出力符号量を制御するための情報として、画像符号化回路の出力データ量しか使用しないため、例えば図 5 に示した音声符号化回路の出力データ量や制御情報データ処理回路の出力データ量の変動が発生しても、それに対して画像符号化回路から出力される符号量をリアルタイムに精度良く制御できないという問題点があった。

【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、音声／画像／制御信号等、複数の種類の信号を多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置において、画像符号化回路から出力される符号量をリアルタイムに精度良く制御できるマルチメディア信号符号化装置を提供する。より具体的には、画像符号化回路から出力する画像符号化データ量を制御するための情報として、画像符号化回路の出力データ量だけではなく、音声符号化回路、制御情報データ処理回路の出力データ量も利用することにより、画像符号化回路から出力される符号量をリアルタイムに精度良く制御できるマルチメディア信号符号化装置、出力符号量制御方法、及びそのプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、本発明は、複数の異なる信号を、符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置であって、入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段（例えば実施の形態の音声符号化データ格納バッファ 1 1 1）に一時記録する音声符号化手段（例えば実施の形態の音声符号化回路 1 1 0）と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段（例えば実施の形態の画像符号化データ格納バッファ 1 2 1）に一時記録する画像符号化手段（例えば実施の形態の画像符号化回路 1 2 0）と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段（例えば実施の形態の制御データ格納バッファ 1 3 1）に一時記録する制御情報データ処理手段（例えば実施の形態の制御情報データ処理回路 1 3 0）と、音声符号化デ

ータ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段（例えば実施の形態の多重化データ格納バッファ141）に一時記録する多重化手段（例えば実施の形態の多重化回路140）と、音声符号化データ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータの合計データ量を計算し、該合計データ量から画像符号化手段の出力データ量を決定して、画像符号化手段へ制御信号として通知する出力符号量制御手段（例えば実施の形態の出力符号量制御回路150）とを設けたことを特徴とする。

以上の構成により、マルチメディア信号符号化装置が扱う複数の異なる信号の合計データ量を計算し、該合計データ量を用いて画像符号化手段の出力データ量を決定することを可能とする。

【0007】

本発明は、上記マルチメディア信号符号化装置において、出力符号量制御手段は、合計データ量を予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、画像符号化手段の出力データ量を決定することを特徴とする。

以上の構成により、マルチメディア信号符号化装置に要求されたデータの送信時間を満足するように、画像符号化手段の出力データ量を決定することを可能とする。

【0008】

本発明は、上記マルチメディア信号符号化装置において、出力符号量制御手段は、送信時間が要求送信時間より長いと判断した場合、画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を減少させ、送信時間が要求送信時間より短いと判断した場合、画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を増加させることを特徴とする。

以上の構成により、マルチメディア信号符号化装置に要求されたデータの送信時間を満足するように、データの送信時間がマルチメディア信号符号化装置に要求されたデータの送信時間より長い場合は、画像符号化手段の出力データ量を少

なく、データの送信時間がマルチメディア信号符号化装置に要求されたデータの送信時間より短い場合は、画像符号化手段の出力データ量を多くするように制御することを可能とする。

【 0 0 0 9 】

本発明は、複数の異なる信号を、符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置であって、入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段（例えば実施の形態の音声符号化データ格納バッファ 1 1 1）に一時記録する音声符号化手段（例えば実施の形態の音声符号化回路 1 1 0）と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段（例えば実施の形態の画像符号化データ格納バッファ 1 2 1）に一時記録する画像符号化手段（例えば実施の形態の画像符号化回路 1 2 0）と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段（例えば実施の形態の制御データ格納バッファ 1 3 1）に一時記録する制御情報データ処理手段（例えば実施の形態の制御情報データ処理回路 1 3 0）と、音声符号化データ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段（例えば実施の形態の多重化データ格納バッファ 1 4 1）に一時記録する多重化手段（例えば実施の形態の多重化回路 1 4 0）と、多重化データ記録手段に記録されたデータ量から画像符号化手段の出力データ量を決定して、画像符号化手段へ制御信号として通知する出力符号量制御手段（例えば実施の形態の出力符号量制御回路 1 6 0）とを設けたことを特徴とする。

以上の構成により、マルチメディア信号符号化装置が扱う複数の異なる信号の多重化済みデータ量を用いて、画像符号化手段の出力データ量を決定することを可能とする。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記マルチメディア信号符号化装置において、出力符号量制御手段は、データ量を予め定められたマルチメディア符号化装置のデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、画像符号化手段の出力データ量を決

定することを特徴とする。

以上の構成により、マルチメディア信号符号化装置に要求されたデータの送信時間を満足するように、画像符号化手段の出力データ量を決定することを可能とする。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記マルチメディア信号符号化装置において、出力符号量制御手段は、送信時間が要求送信時間より長いと判断した場合、画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を減少させ、送信時間が要求送信時間より短いと判断した場合、画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を増加させることを特徴とする。

以上の構成により、マルチメディア信号符号化装置に要求されたデータの送信時間を満足するように、データの送信時間がマルチメディア信号符号化装置に要求されたデータの送信時間より長い場合は、画像符号化手段の出力データ量を少なく、データの送信時間がマルチメディア信号符号化装置に要求されたデータの送信時間より短い場合は、画像符号化手段の出力データ量を多くするように制御することを可能とする。

【 0 0 1 2 】

本発明は、入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、音声符号化データ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段とを備え、複数の異なる信号を符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御方法であって、音声符号化データ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータの合計データ量を求める処理（例えば実施の形態のステップ A 1 からステップ A 4）と、合計データ量を予め定められたマルチメディ

ア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、画像符号化手段の出力データ量を決定して、画像符号化手段へ制御信号として通知する処理（例えば実施の形態のステップA4）とを含むことを特徴とする。

【0013】

本発明は、上記出力符号量制御方法において、画像符号化手段の出力データ量を決定する処理は、送信時間が要求送信時間より長いと判断した場合、画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を減少させ、送信時間が要求送信時間より短いと判断した場合、画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を増加させることを特徴とする。

【0014】

本発明は、入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、音声符号化データ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段とを備え、複数の異なる信号を符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御方法であって、多重化データ記録手段に記録されたデータ量を、予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、画像符号化手段の出力データ量を決定する処理（例えば実施の形態のステップA7からステップA8）を含むことを特徴とする。

【0015】

本発明は、上記出力符号量制御方法において、画像符号化手段の出力データ量を決定する処理は、送信時間が要求送信時間より長いと判断した場合、画像符号

化手段から出力する画像符号化データ量を減少させ、送信時間が要求送信時間より短いと判断した場合、画像符号化手段から出力する画像符号化データ量を増加させることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本発明は、入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、音声符号化データ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段とを備え、複数の異なる信号を符号化した後に多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御プログラムを記録した記録媒体であって、プログラムは、音声符号化データ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータの合計データ量を求める処理と、合計データ量を予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、画像符号化手段の出力データ量を決定する処理とをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

本発明は、入力された音声信号の符号化を行い、音声符号化データ記録手段に一時記録する音声符号化手段と、外部からの制御信号により、出力するデータのデータ量を制御しながら入力された画像の符号化を行い、画像符号化データ記録手段に一時記録する画像符号化手段と、入力された制御情報のプロトコル変換等のデータ処理を行い、制御データ記録手段に一時記録する制御情報データ処理手段と、音声符号化データ記録手段と、画像符号化データ記録手段と、制御データ記録手段のそれぞれに記録されたデータを多重化し、多重化データ記録手段に一時記録する多重化手段とを備え、複数の異なる信号を符号化した後に多重化して

送信するマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御プログラムを記録した記録媒体であって、プログラムは、多重化データ記録手段に記録されたデータ量を、予め定められたマルチメディア符号化装置の単位時間あたりのデータ送信量で割ることによりデータの送信時間を求め、該送信時間とマルチメディア信号符号化装置に要求された要求送信時間との比較から、画像符号化手段の出力データ量を決定する処理をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

(第 1 の実施の形態)

以下、図面を参照して本発明の第 1 の実施の形態について説明する。

図 1 は、本実施の形態のマルチメディア信号符号化装置の構成を説明するブロック図である。

図 1 において、符号 1 1 0 は、入力された音声信号を量子化し、符号量の少ないデジタル信号値へ変換する音声符号化回路を示す。符号 1 1 1 は、音声符号化回路 1 1 0 において符号化されたデジタル音声信号を音声符号化データとして一時的に保持し、適時にこれをクロックにより出力する音声符号化データ格納バッファを示す。符号 1 1 2 は、外部から音声信号を音声符号化回路 1 1 0 へ入力するために、マルチメディア信号符号化装置に設けられた音声入力端子を示す。

符号 1 2 0 は、入力された画像信号を量子化し、符号量の少ないデジタル信号値へ変換する画像符号化回路を示す。また、画像符号化回路 1 2 0 は、外部より通知された制御方法に従い、出力する画像符号化データの量を制御する機能を持つ。符号 1 2 1 は、画像符号化回路 1 2 0 において符号化されたデジタル画像信号を、画像符号化データとして一時的に保持し、適時にこれをクロックにより出力する画像符号化データ格納バッファを示す。符号 1 2 2 は、外部から画像信号を画像符号化回路 1 2 0 へ入力するために、マルチメディア信号符号化装置に設けられた画像入力端子を示す。

符号 1 3 0 は、入力された制御情報信号に対して、例えばプロトコル変換等のデータ処理を施す制御情報データ処理回路を示す。符号 1 3 1 は、制御情報デー

タ処理回路 1 3 0 においてデータ処理された信号を制御データとして一時的に保持し、適時にこれをクロックにより出力する制御データ格納バッファを示す。符号 1 3 2 は、外部から制御情報信号を制御情報データ処理回路 1 3 0 へ入力するために、マルチメディア信号符号化装置に設けられた制御情報入力端子を示す。

符号 1 4 0 は、音声符号化データ格納バッファ 1 1 1 から出力される音声符号化データと、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 から出力される画像符号化データと、制御データ格納バッファ 1 3 1 から出力される制御データとを、単一のビット列に多重化する多重化回路を示す。符号 1 4 1 は、多重化回路 1 4 0 において多重化されたデジタルデータを、一時的に保持し、適時にこれをクロックにより出力する多重化データ格納バッファを示す。符号 1 4 2 は、多重化データ格納バッファ 1 4 1 に記録されたデジタルデータを外部へ出力するために、マルチメディア信号符号化装置に設けられた多重化データ出力端子を示す。

符号 1 5 0 は、音声符号化データ格納バッファ 1 1 1 に蓄積されている音声符号化データの量（以下、音声データ蓄積量と呼ぶ）と、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 に蓄積されている画像符号化データの量（以下、画像データ蓄積量と呼ぶ）と、制御データ格納バッファ 1 3 1 に蓄積されている制御データの量（以下、制御データ蓄積量と呼ぶ）とを確認し、画像符号化回路 1 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法を決定し、決定した制御方法を画像符号化回路 1 2 0 に通知する出力符号量制御回路を示す。

【 0 0 1 9 】

以上の構成において、マルチメディア符号化装置は、マイク等に接続した音声入力端子 1 1 2 より入力された音声信号を、音声符号化回路 1 1 0 において符号化して音声符号化データ格納バッファ 1 1 1 へ格納する。また、カメラ等に接続した画像入力端子 1 2 2 より入力された画像信号を、画像符号化回路 1 2 0 において、出力符号量制御回路 1 5 0 が通知する制御方法に従い、出力する画像符号化データの量を制御しながら符号化し、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 へ格納する。更に、パソコン等に接続した制御情報入力端子より入力された制御情報等の情報に対し、制御情報データ処理回路 1 3 0 において、例えばプロトコル変換等のデータ処理を施し、制御データ格納バッファ 1 3 1 へ格納する。

一方、出力符号量制御回路 1 5 0 は、音声符号化データ格納バッファ 1 1 1 に蓄積されている音声データ蓄積量と、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 に蓄積されている画像データ蓄積量と、制御データ格納バッファ 1 3 1 に蓄積されている制御データ蓄積量とを確認し、画像符号化回路 1 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法を決定し、決定した制御方法を画像符号化回路 1 2 0 に通知する。

それぞれ音声符号化データ格納バッファ 1 1 1、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1、制御データ格納バッファ 1 3 1 へ格納された各データは、適時にクロックにより多重化回路 1 4 0 へ出力され、多重化回路 1 4 0 では、入力された音声符号化データ、画像符号化データ、及び制御データを単一のビット列に多重化し、多重化データ格納バッファ 1 4 1 を介して多重化データ出力端子 1 4 2 よりマルチメディア符号化装置の外部へ出力する。

このように、マルチメディア符号化装置は、マルチメディアデータを送受信して相手端末と通信を行う場合に、音声、画像、制御の各データを多重化するために用いる。

【 0 0 2 0 】

なお、出力符号量制御回路 1 5 0 は、専用のハードウェアにより実現されるものであってもよく、また、メモリおよび CPU（中央演算装置）により構成され、上記の各部の機能を実現するためのプログラムをメモリにロードして実行することによりその機能を実現させるものであってもよい。

【 0 0 2 1 】

次に、本実施の形態の動作を図面を用いて説明する。

本実施の形態では、以上説明した 5 種類の動作がそれぞれ独立に行われる。すなわち、

（１）第 1 の動作

音声符号化回路 1 1 0 が、音声入力端子 1 1 2 より入力された音声信号を符号化し、符号化データを音声符号化データ格納バッファ 1 1 1 に格納する。

（２）第 2 の動作

画像符号化回路 1 2 0 が、出力符号量制御回路 1 5 0 より通知された制御方法

に従い、出力する画像符号化データの量を制御しながら、画像入力端子 1 2 2 より入力された画像信号を符号化し、符号化したデータを画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 に格納する。

(3) 第 3 の動作

制御情報データ処理回路 1 3 0 が、制御情報入力端子 1 3 2 より入力された制御情報信号をデータ処理し、処理したデータを制御データ格納バッファ 1 3 1 に格納する。

(4) 第 4 の動作

多重化回路 1 4 0 が、音声符号化データ格納バッファ 1 1 1 に蓄積されている音声符号化データと、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 に蓄積されている画像符号化データと、制御データ格納バッファ 1 3 1 に蓄積されている制御データとを多重化し、多重化したデータを多重化データ格納バッファ 1 4 1 に格納する。

(5) 第 5 の動作

多重化データ格納バッファ 1 4 1 に格納された多重化データを多重化データ出力端子 1 4 2 より外部へ出力する。

の 5 種類であって、上述の 5 種類の動作のうち、第 1、第 3、第 4、第 5 の動作は、従来例と同様であるため、ここでは、本実施の形態の第 2 の動作について、図 2 のフローチャートを参照して詳細に説明する。

【 0 0 2 2 】

図 2 において、まず、出力符号量制御回路 1 5 0 は、音声符号化データ格納バッファ 1 1 1 の音声データ蓄積量を確認する（ステップ A 1）。ここで、説明の簡易化のため、仮に、音声データ蓄積量を 1 0 0 バイトとする。

次に、出力符号量制御回路 1 5 0 は、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 の画像データ蓄積量を確認する（ステップ A 2）。ここで、同様に、画像データ蓄積量を 5 0 0 バイトとする。

次に、出力符号量制御回路 1 5 0 は、制御データ格納バッファ 1 3 1 の制御データ蓄積量を確認する（ステップ A 3）。ここで、同様に、制御データ蓄積量を 0 バイトとする。

なお、ステップ A 1、A 2、A 3 の実行する順序は任意の順序でも構わない。
すなわち、例えばステップ A 3 → ステップ A 1 → ステップ A 2 の順に動作を行っても構わない。

【 0 0 2 3 】

次に、出力符号量制御回路 1 5 0 は、確認した音声データ蓄積量と画像データ蓄積量と制御データ蓄積量とを合計し、その合計量に従い、画像符号化回路 1 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法を決定し、決定した制御方法を画像符号化回路 1 2 0 に通知する（ステップ A 4）。

例えば、それぞれ、音声データ蓄積量 1 0 0 バイト、画像データ蓄積量 5 0 0 バイト、制御データ蓄積量 0 バイトとすると、合計データ量は $1 0 0 + 5 0 0 + 0 = 6 0 0$ バイトとなる。これはすなわち、マルチメディア符号化装置として、これから出力しなければならないデータが 6 0 0 バイト蓄積している状態を表す。ここで仮に、多重化データ出力端子 1 4 2 から多重化データが出力される速度が $8 0 0 0 \text{ バイト} / 1 \text{ sec}$ とすると、蓄積されている 6 0 0 バイトのデータが全て出力されるには、7 5 m s e c の時間が必要ということになる。

もし、本実施の形態のマルチメディア符号化装置が用いられるシステムにおいて、システムに求められたデータの送信時間に比較して、この 7 5 m s e c という時間が、問題のない短い値である場合、画像符号化回路 1 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法として「増加させる」と決定し、その決定内容を画像符号化回路 1 2 0 に通知する。

【 0 0 2 4 】

また、別の例として、例えば、音声データ蓄積量 1 0 0 バイト、画像データ蓄積量 5 0 0 バイト、制御データ蓄積量 7 0 0 0 バイトとすると、合計データ量は $1 0 0 + 5 0 0 + 7 0 0 0 = 7 6 0 0$ バイトとなる。これはすなわち、マルチメディア符号化装置として、これから出力しなければならないデータが 7 6 0 0 バイト蓄積している状態を表す。同様に、多重化データ出力端子 1 4 2 から多重化データが出力される速度が $8 0 0 0 \text{ バイト} / 1 \text{ sec}$ とすると、蓄積されている 7 6 0 0 バイトのデータが全て出力されるには、9 5 0 m s e c の時間が必要ということになる。

もし、本実施の形態のマルチメディア符号化装置が用いられるシステムにおいて、システムに求められたデータの送信時間に比較して、この950msという時間が非常に長い値である場合、画像符号化回路120から出力する画像符号化データ量の制御方法として「減少させる」と決定し、その決定内容を画像符号化回路120に通知する。

この動作は、例えば一時的に大量の制御データが発生した場合、画像符号化回路120から出力する画像符号化データ量を減少させる方向に制御するという動作に相当する。

【0025】

次に、画像符号化回路120は、出力符号量制御回路150より通知された制御方法に従い、出力する画像符号化データの量を制御しながら、画像入力端子122より入力された画像信号を符号化する（ステップA5）。

例えば、出力符号量制御回路150より、「増加させる」という通知を受信した場合は、画像符号化回路120は、出力する画像符号化データの量を増加させる。具体的には、例えば画像符号化における量子化幅を小さくし、出力する画像符号化データの量を増加させる。

また、例えば、出力符号量制御回路150より、「減少させる」という通知を受信した場合は、画像符号化回路120は、出力する画像符号化データの量を減少させる。具体的には、例えば画像符号化における量子化幅を大きくし、出力する画像符号化データの量を減少させる。

そして、画像符号化回路120は、符号化したデータを画像符号化データ格納バッファ121に格納する（ステップA6）。

【0026】

（第2の実施の形態）

以下、図面を参照して本発明の第2の実施の形態について説明する。

図3は、本実施の形態のマルチメディア信号符号化装置の構成を説明するブロック図である。

図3において、第1の実施の形態で説明した図1と同一の符号を付与した構成要素は、第1の実施の形態で説明した構成要素と同一の動作を行う構成要素であ

るので、ここでは説明を省略する。

図 1 とは異なる符号を付与した構成要素を説明すると、符号 1 6 0 は、多重化データ格納バッファ 1 4 1 に蓄積されている多重化データの量（以下、多重化データ蓄積量と呼ぶ）を確認し、画像符号化回路 1 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法を決定し、決定した制御方法を画像符号化回路 1 2 0 に通知する出力符号量制御回路を示す。

【 0 0 2 7 】

次に、本実施の形態の動作を図面を用いて説明する。

ここでも、第 1 の実施の形態と同様に、第 1 の実施の形態で説明した”第 2 の動作”に対応する動作のみを、図 4 のフローチャートを参照して説明する。

図 4 において、まず、出力符号量制御回路 1 6 0 は、多重化データ格納バッファ 1 4 1 の音声データ蓄積量を確認する（ステップ A 7）。

次に、出力符号量制御回路 1 6 0 は、確認した多重化データ蓄積量に従い、画像符号化回路 1 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法を決定し、決定した制御方法を画像符号化回路 1 2 0 に通知する（ステップ A 8）。

例えば、多重化データ蓄積量が 6 0 0 バイトである場合、マルチメディア符号化装置として、これから出力しなければならないデータが 6 0 0 バイト蓄積している状態を表す。ここで仮に、多重化データ出力端子 1 4 2 から多重化データが出力される速度が 8 0 0 0 バイト / 1 s e c とすると、蓄積されている 6 0 0 バイトのデータが全て出力されるには、7 5 m s e c の時間が必要ということになる。

もし、本実施の形態のマルチメディア符号化装置が用いられるシステムにおいて、システムに求められたデータの送信時間に比較して、この 7 5 m s e c という時間が、問題のない短い値である場合、画像符号化回路 1 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法として「増加させる」と決定し、その決定内容を画像符号化回路 1 2 0 に通知する。

【 0 0 2 8 】

また、別の例として、例えば、多重化データ蓄積量が 7 6 0 0 バイトである場合、マルチメディア符号化装置として、これから出力しなければならないデータ

が7600バイト蓄積している状態を表す。同様に、多重化データ出力端子142から多重化データが出力される速度が8000バイト/1secとすると、蓄積されている7600バイトのデータが全て出力されるには、950msの時間が必要ということになる。

もし、本実施の形態のマルチメディア符号化装置が用いられるシステムにおいて、システムに求められたデータの送信時間に比較して、この950msという時間が非常に長い値である場合、画像符号化回路120から出力する画像符号化データ量の制御方法として「減少させる」と決定し、その決定内容を画像符号化回路120に通知する。

この動作は、例えば一時的に大量の制御データが発生した場合、画像符号化回路120から出力する画像符号化データ量を減少させる方向に制御するという動作に相当する。

これ以降、画像符号化回路120における画像符号化の制御方法、及びマルチメディア符号化装置の動作は、第1の実施の形態で説明した方法、動作と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【0029】

なお、上述のマルチメディア信号符号化装置の出力符号量制御回路は、その機能を実現するためのプログラムを、コンピュータ読みとり可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより、その機能を実現しても良い。

【0030】

ここで、上記「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含み、さらにWWW (World Wide Web) システムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。また、「コンピュータ読みとり可能な記録媒体」とは、フロッピーディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。更に、「コンピュータ読みとり可能な記録媒体」とは、インターネット等のコンピュータネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合のように、短時間の

間、動的にプログラムを保持するもの（伝送媒体もしくは伝送波）、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。

【0031】

また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、更に前述した機能をコンピュータシステムに既に記憶されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

【0032】

【発明の効果】

以上の如く本発明によれば、音声、画像、制御等のマルチメディアデータを送受信して相手端末と通信を行う場合、各データを多重化するために用いるマルチメディア符号化装置において、画像符号化回路から出力する画像符号化データ量を制御するための情報として、画像符号化回路の出力データ量だけではなく、音声符号化回路、制御情報データ処理回路の出力データ量も利用することにより、音声符号化回路の出力データ量や制御情報データ処理回路の出力データ量の変動が発生しても、それに対して画像符号化回路から出力される符号量をリアルタイムに精度良く制御できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】 同実施の形態の画像符号化データ量の制御動作を示すフローチャートである。

【図3】 本発明の第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図4】 同実施の形態の画像符号化データ量の制御動作を示すフローチャートである。

【図5】 従来のマルチメディア信号符号化装置の構成を示すブロック図である。

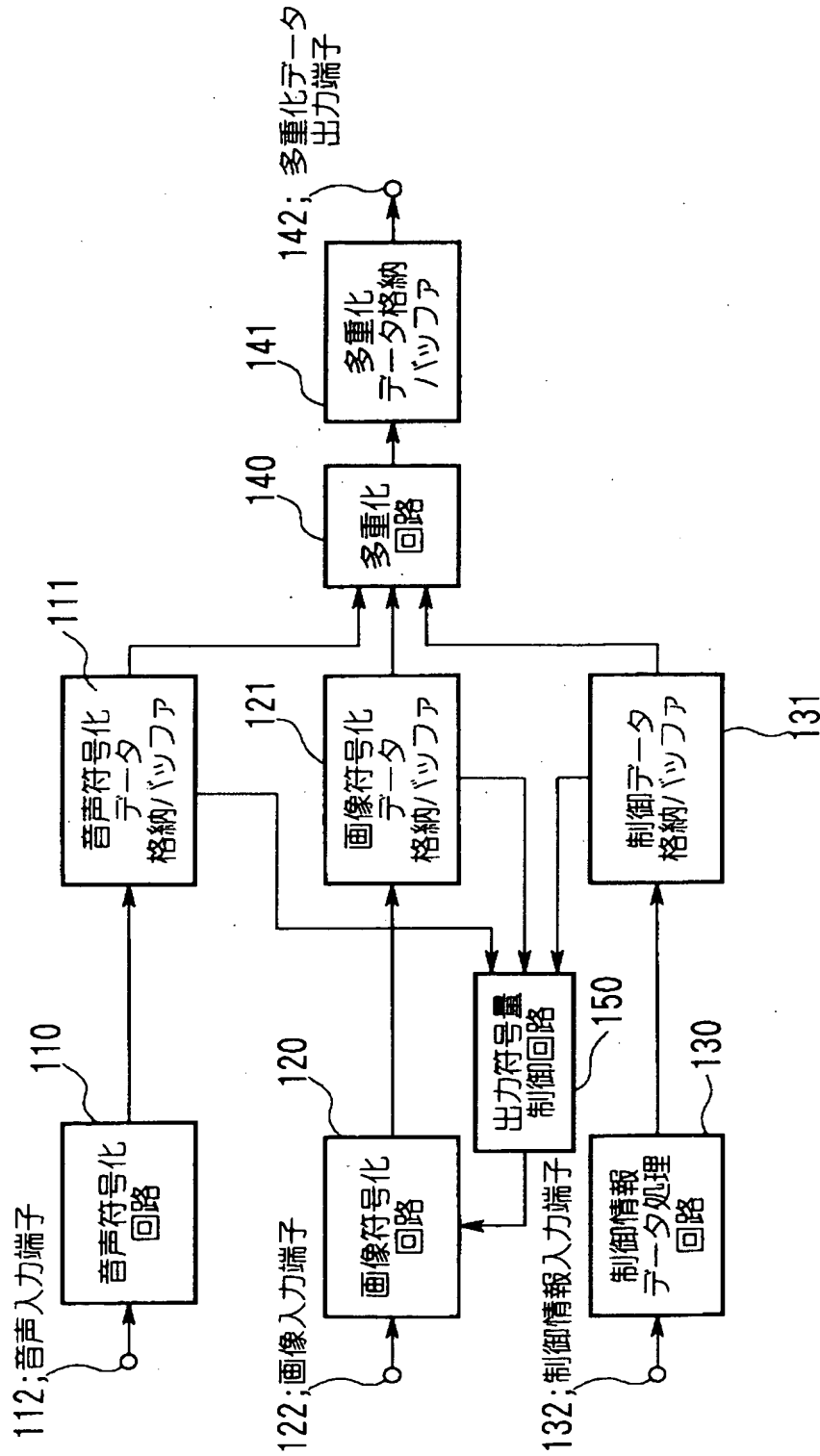
【図6】 従来のマルチメディア信号符号化装置の画像符号化データ量の制御動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

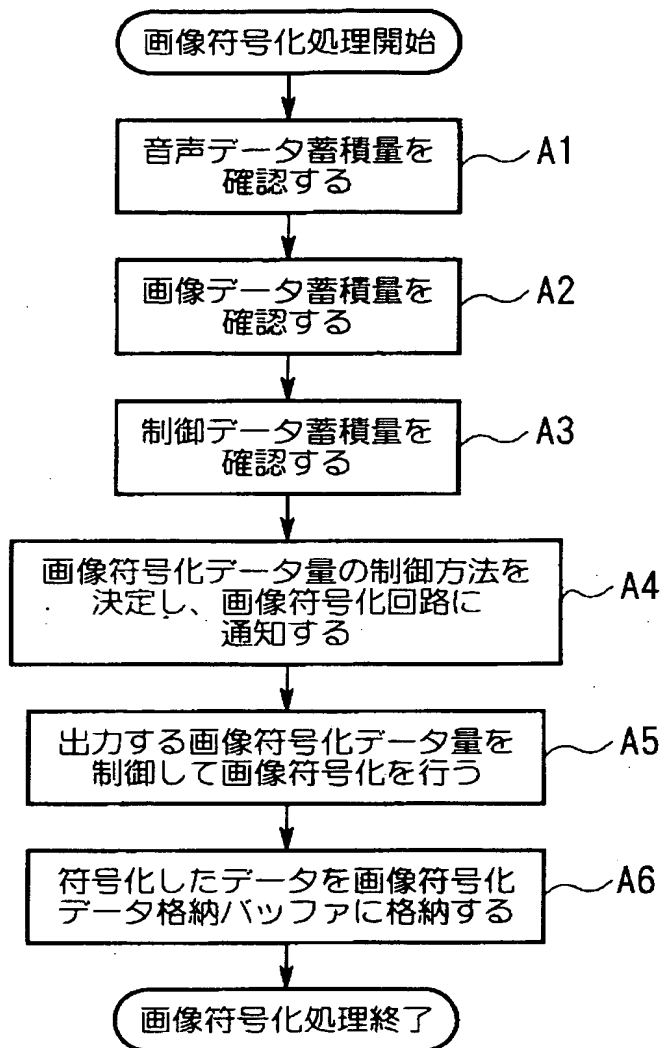
1 1 0	音声符号化回路
1 1 1	音声符号化データ格納バッファ
1 1 2	音声入力端子
1 2 0	画像符号化回路
1 2 1	画像符号化データ格納バッファ
1 2 2	画像入力端子
1 3 0	制御情報データ処理回路
1 3 1	制御データ格納バッファ
1 3 2	制御情報入力端子
1 4 0	多重化回路
1 4 1	多重化データ格納バッファ
1 4 2	多重化データ出力端子
1 5 0	出力符号量制御回路
1 6 0	出力符号量制御回路
5 1 0	音声符号化回路
5 1 1	音声符号化データ格納バッファ
5 1 2	音声入力端子
5 2 0	画像符号化回路
5 2 1	画像符号化データ格納バッファ
5 2 2	画像入力端子
5 3 0	制御情報データ処理回路
5 3 1	制御データ格納バッファ
5 3 2	制御情報入力端子
5 4 0	多重化回路
5 4 1	多重化データ格納バッファ
5 4 2	多重化データ出力端子
5 5 0	出力符号量制御回路

【書類名】 図面

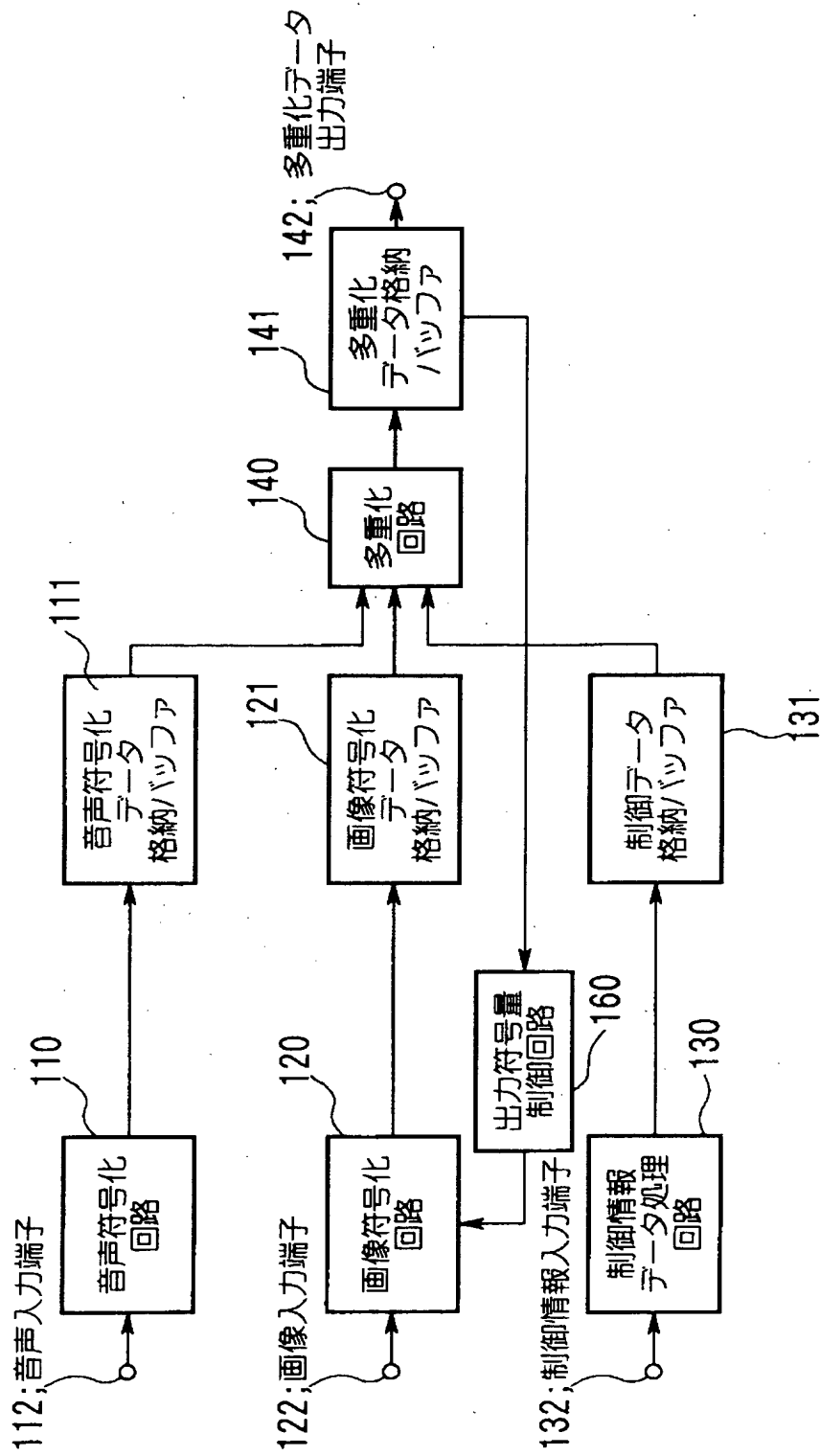
【図 1】



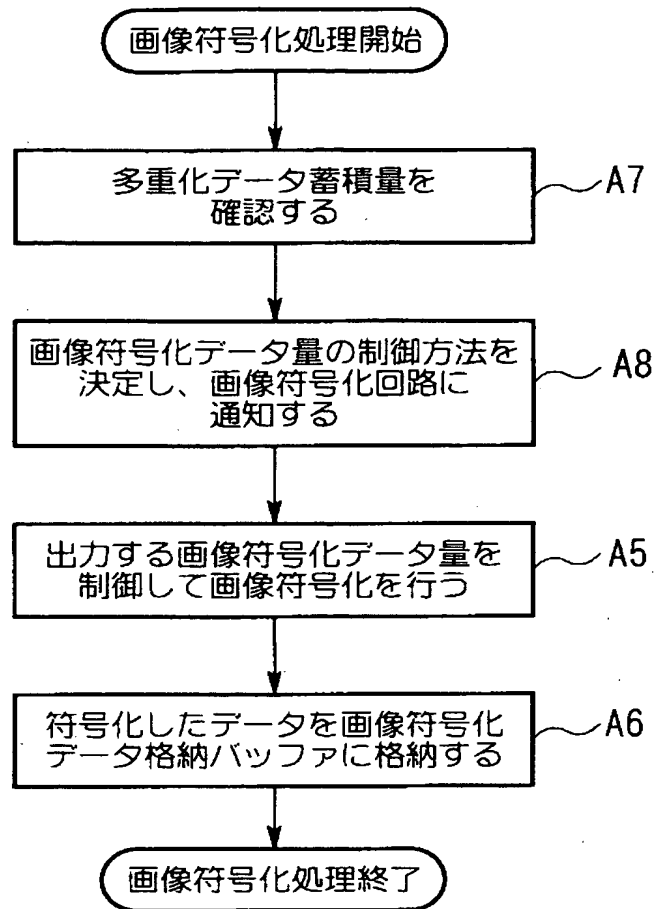
【図 2】



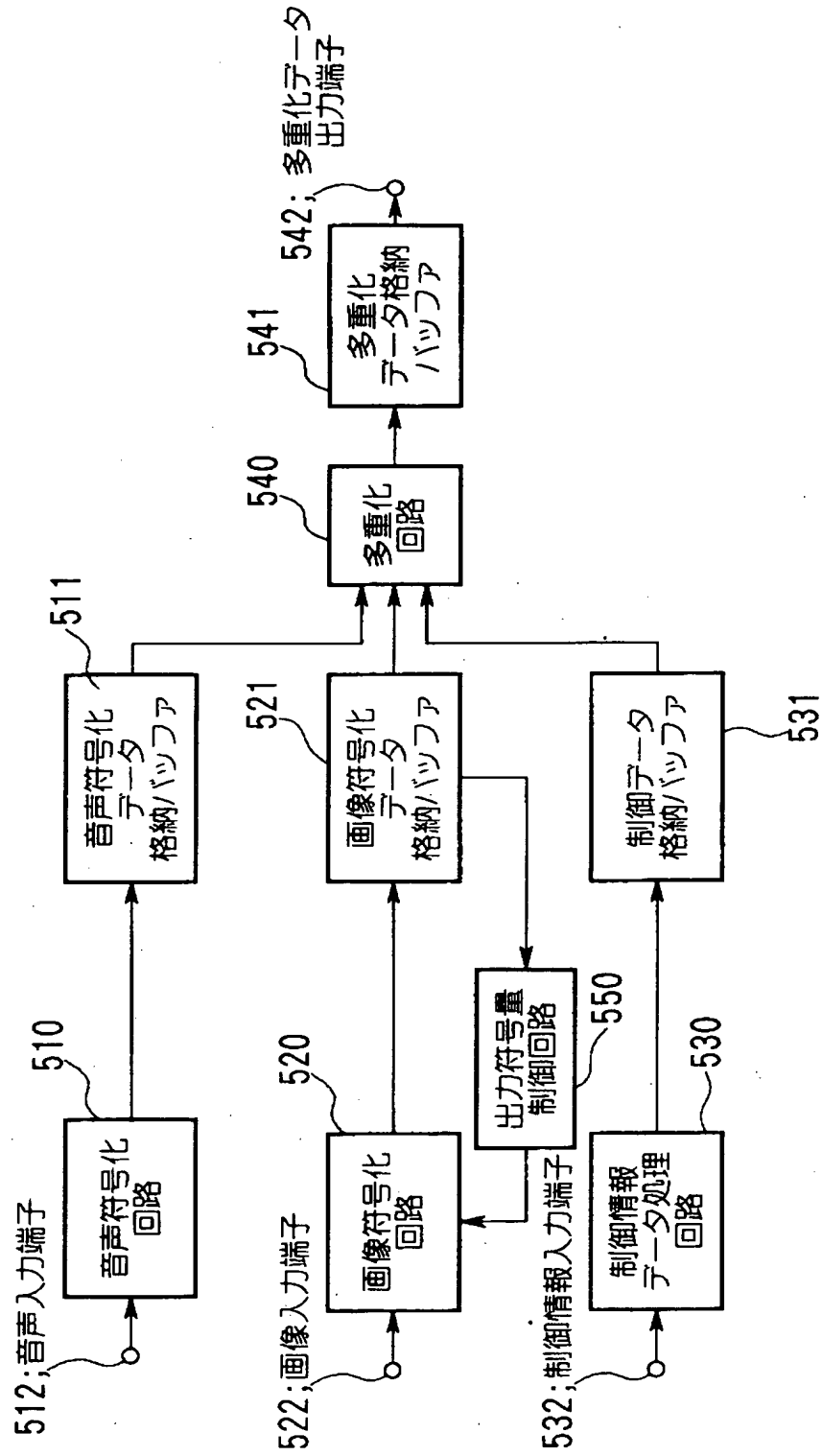
【図 3】



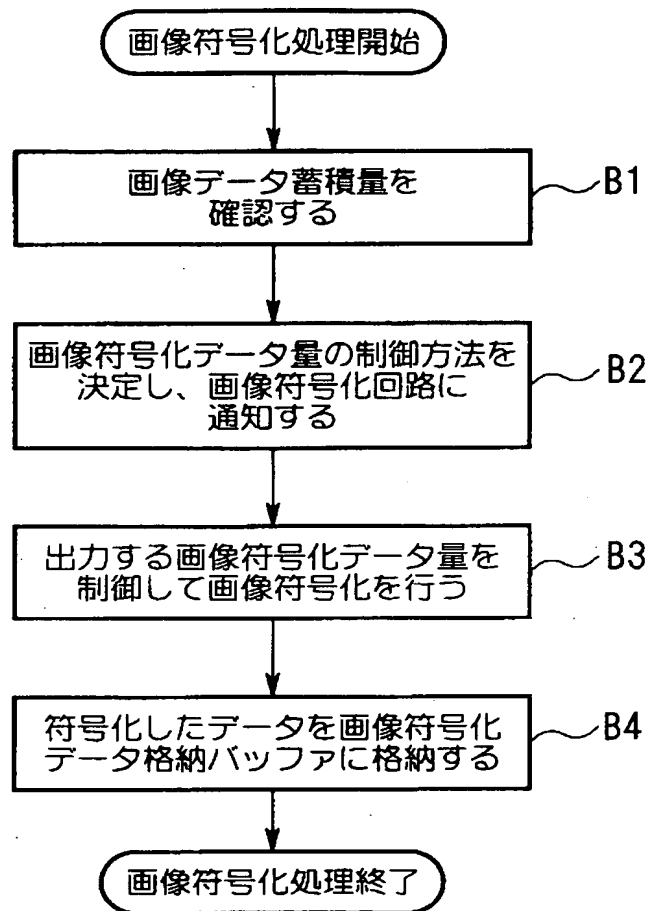
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像符号化回路から出力される符号量をリアルタイムに精度良く制御し、音声／画像／制御信号等、複数の種類の信号を多重化して送信するマルチメディア信号符号化装置を提供する。

【解決手段】 出力符号量制御回路 1 5 0 は、音声符号化データ格納バッファ 1 1 1 に蓄積されている音声データ蓄積量と、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 に蓄積されている画像データ蓄積量と、制御データ格納バッファ 1 3 1 に蓄積されている制御データ蓄積量とを確認し、画像符号化回路 1 2 0 から出力する画像符号化データ量の制御方法を決定する。画像符号化回路 1 2 0 は、画像入力端子 1 2 2 より入力された画像信号を、出力符号量制御回路 1 5 0 が通知する制御方法に従い、出力する画像符号化データの量を制御しながら符号化し、画像符号化データ格納バッファ 1 2 1 へ格納する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-340436
受付番号	50001442770
書類名	特許願
担当官	佐藤 一博 1909
作成日	平成12年12月11日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000004237
【住所又は居所】	東京都港区芝五丁目7番1号
【氏名又は名称】	日本電気株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】	高橋 詔男
----------	-------

【代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】	志賀 正武
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】	青山 正和
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100108453
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】	村山 靖彦
----------	-------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社